## L2\_4.1 Vertiefung 1 – Boolesche Algebra

**L2\_4.1 Übungsaufgaben**

**Aufgabe 1**

Der Trainer der deutschen Nationalmannschaft muss den Kader für ein bevorstehen­des Fußballturnier nominieren. Für eine Nominierung muss ein Spieler zwei Beding­ungen erfüllen:

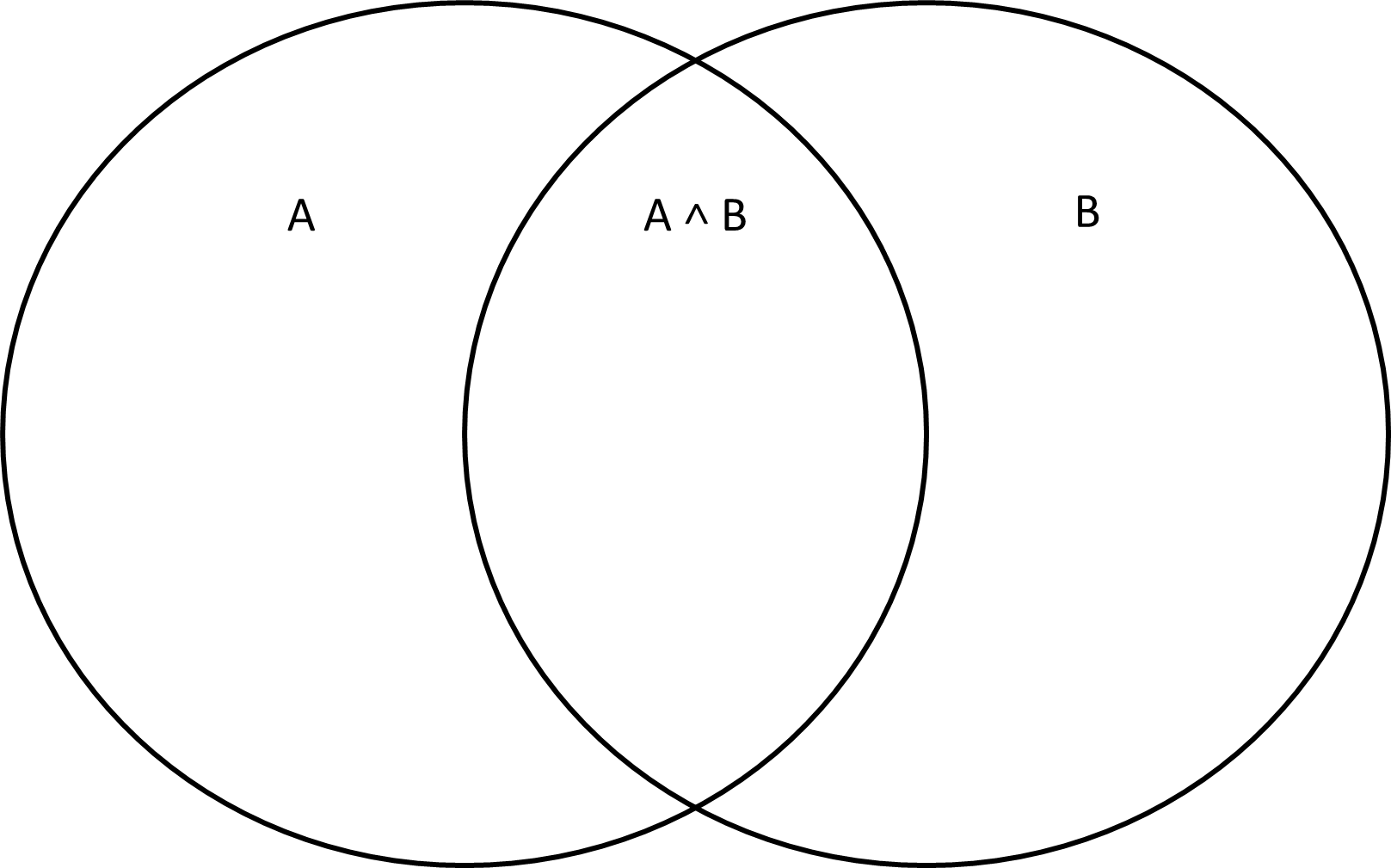
A = deutsche Staatsbürgerschaft

B = außergewöhnliche fußballerische Fähigkeiten.

Ein Auszug aus der Liste der Nationalmannschaftskandidaten finden Sie nach­folgend.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Spielername | A | B |
| Richard Müller | 1 | 0 |
| Hansi Lichter | 1 | 1 |
| Andre Anderson | 0 | 1 |
| Manfred Wiener | 0 | 0 |

* Ordnen Sie die Spielernamen dem Mengendiagramm zu und markieren Sie den Mengenbereich, in dem der Nationaltrainer Spieler nominieren kann.



Beachten Sie gegebenenfalls das Informationsmaterial " L2\_4.1 Informationsmaterial Vertiefung 1.docx".

**Aufgabe 2**

Ein Unternehmen führt ein Bewerbungsverfahren für einen Ausbildungsplatz zum Informatikkaufmann durch. Eine Voraussetzung an die Vergabe des Ausbildungs-platzes ist die Schulnote 2 in einer Fremdsprache im Abschlusszeugnis des Be­werbers bzw. der Bewerberin.

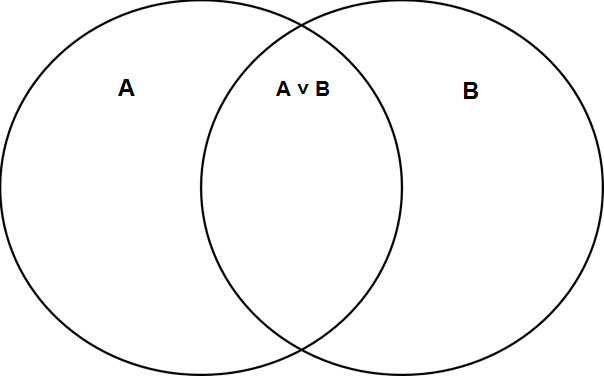
A = Note 2 in Englisch

B = Note 2 in Französisch

In folgender Liste sind die Bewerberinnen und Bewerber notiert:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bewerber/-innen | **A** | **B** |
| Simone Weber | 1 | 0 |
| Sandra Lack | 1 | 1 |
| Simon Amsel | 0 | 1 |
| Martin Müller | 0 | 0 |

* Ordnen Sie die Bewerberinnen und Bewerber dem Mengendiagramm zu und markieren Sie den Mengenbereich, in dem die Bewerberinnen bzw. Bewerber die beschriebene Voraussetzung an die Vergabe des Ausbildungsplatzes erfüllen.

****

Beachten Sie gegebenenfalls das Informationsmaterial " L2\_4.1 Informationsmaterial Vertiefung 1.docx".

**Aufgabe 3**

Lesen Sie sich die folgenden Sachverhalte durch und stellen Sie eine logische Funktion auf.

1. Für die Bezahlung einer Rechnung bietet ein Unternehmen mehrere Zahl­möglichkeiten an: Bar (A), EC-Karte (B), Kreditkarte (C) und Rechnung (D).

Stellen Sie die logische Funktion für die Bezahlung einer Rechnung auf:

1. Sie dürfen auf unterschiedliche Weisen am Straßenverkehr teilnehmen. Wenn Sie einen herkömmlichen Führerschein haben (A) oder einen Führerschein ab 17 (B) und eine geeignete Begleitperson (C).

Stellen Sie die logische Funktion für die Teilnahme am Straßenverkehr auf:

1. Sie feiern mit Ihrer Freundin den Jahrestag. Sie wissen, dass sich Ihre Freundin unter allen Umständen ein Essen bei ihrem Lieblingsitaliener wünscht (A). Das alleine würde aber einen gelungenen Abend nicht garantieren. Sie denken, dass Sie zusätzlich Blumen (B) oder Pralinen (B) kaufen müssten.

Stellen Sie eine logische Funktion für einen gelungenen Jahrestag auf:

1. Sie planen eine Überraschungsfeier für Ihre Freundin zum Geburtstag. Luftballons (A), Girlanden (B) und Tischfeuerwerke (C) mag Ihre Freundin sehr. Außerdem wünscht sie sich eine Geburtstagstorte (D). Zu beachten ist, dass Ihre Freundin gegen Nüsse (E) allergisch ist.

Stellen Sie eine logische Funktion für die Geburtstagsfeier auf:

**Aufgabe 4**

Lösen Sie die folgende logische Funktion mit einer Wahrheitstabelle:

**(A ˄ B) ˅ (A ˄¬C)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **¬C** | **(A ˄ B)** | **(A ˄ C)** | **(A ˄ B) ˅ (A ˄ C)** |
| 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |